

A BIOMASSZA HASZNOSÍTÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI SARKADON

PAPP JÁNOS

University of Pécs
Faculty of Sciences Doctoral School of Earth Sciences,
Institute of Geography,
7624 Pécs, Ifjúság útja 6.
pappjanos@globonet.hu

ABSTRACT - The utilization possibilities of the biomass in Sarkad

County Békés can be regarded as a disadvantageous region according to some economical indexes. It cannot be denied that it has the soil of excellent quality. It is the big question of the 21th century if the lowlands of the Hungarian Plain can keep their population, if they can make the best of the opportunities given by the soil. The other question is if the traditional agricultural production can be followed by a more modern, more market-oriented one. We are in the period of seeking for answers. Can the spreading of the the new sources really mean an alternative in realization of the purposes of the maintainable development? This essay seeks the answer and tries to consider the future possibilities with the presentation of a biomass factory in Sarkad.

Kulcsszavak: biomassza, megújuló energiaforrások, sarkadi kistérség

Keywords: biomass, renewable energysources, sarkadi micro-region

BEVEZETÉS

Magyarország, földrajzi fekvésénél fogva, természeti adottságait is figyelembe véve abban a kedvező helyzetben van, hogy a megújuló energiaforrások jelentős szerepet játszhatnak az ország energiaellátásának biztonságosabb kielégítésében. Békés megyében a megújuló energia hasznosítás témájában több terv is készült. Céljuk olyan zöldenergia termelő, decentralizált kiserőművek létrehozása, melyek a meglévő energiaforrásokat és a térség adottságait aknáznák ki, és amelyekkel hatékonyan biztosítható környezetünk védelme, a mezőgazdaság jobb kihasználtsága és az energiaellátás nagyobb biztonsága.

E tanulmány célja bemutatni Sarkadon egy konkrét energiatermelő beruházás megvalósulása során, milyen megújuló energiaforrást kívánnak a fejlesztésbe bevonni, s hogyan áll a program jelenleg. A cég – BIO-MA Magyarország Zrt. –, amely elsősorban a bioenergiával foglalkozik, ezen belül pedig, biogáz alapú energiatermeléssel és bioetanol előállításával.

A kutatás *Motyovszki István András* vezérigazgatóval készített mélyinterjúra épül.

A dolgozat első részében a biomassza általános megközelítésével foglalkozom, majd bemutatom a sarkadi kistérséget. A továbbiakban a BIO-MA részvénytársaság tulajdonosi szerkezetét, a megvalósuló beruházás ütemezését, jelenlegi készütségét írom le. Végezetül a megújuló energiaforrások térségi lehetőségeivel kapcsolatos következtetéseket fogalmazok meg.

EREDMÉNYEK

Fenntartható fejlődés

“A fenntartható fejlődés a fejlődés olyan formája, amely a jelen igényeinek kielégítése mellett nem fosztja meg a jövő generációit saját szükségleteik kielégítésének lehetőségétől.” (ENSZ – Közös jövőnk jelentés, 1987 vagy: Brundtland-jelentés)

A fenntartható fejlődés „a folytonos szociális jobblét elérése, anélkül, hogy az ökológiai eltartó képességet meghaladó módon növekednénk. A növekedés azt jelenti, hogy nagyobbak leszünk, a fejlődés pedig azt, hogy jobbak.., (Herman Daly)

A fenntarthatóság négy feltétele (*Inspi-Ráció egyesület: Gyulai Iván – gondolatai*)

- Az erőforrásokkal való fenntartható bánásmód (a folytonos szociális jobblét megvalósulása) Az erőforrások eltartóképesség szerinti használata
- A környezetminőség biztosítása
- Az erőforrások használatából származó hasznok igazságos elosztása (társad.-üzleti kérdés)
- A széttagolt intézményrendszer integrációja, a holisztikus gondolkodás

Energetika és fenntarthatóság a biztonságos, tiszta és jó minőségű környezet, az egészségesebb, hosszabb és teljesebb emberi élet lehetőségének biztosítása. (*Energiaklub Egyesület Honlapja*)

A fenntartható energiagazdálkodás egy olyan rendszer, amely elsődlegesnek tartja, hogy az emberiség az energiaigényét:

- a) a lehető leggazdaságosabban, (*elsősorban helyi erőforrásokra támaszkodva*) elégítse ki
- b) a lehető legkisebb környezetszennyezéssel állítsa elő a szükséges fajtáit
- c) és nagy hatékonysággal használja fel azt a szükségletei kielégítésében.

(BANK K. 2006. ex litt.)

Az EU megújuló energia politikájának alapja:

- Környezetvédelem: CO₂ és egyéb szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentése
- Ellátásbiztonság növelése: import csökkentése
- Helyi és regionális fejlesztés: gazdasági és szociális fejlődés elősegítése
- Vidékfejlesztés: helyi munkalehetőségek teremtése
- Mezőgazdaság: élelmiszer túlermelés csökkentése, **alternatív földhasználati lehetőség** biztosításával

Az EU tagállamaiban az egyértelműen megújulóknak tekintett energiaforrások a következők:

- a) a közvetlen napenergia
- b) a szélenergia
- c) a geotermális energia
- d) a **biomassza** (*a szerves, válogatott szemét, fele(!) részben)
- e) Biogáz amelyet biomasszából és a szennyvízből nyernek
- f) a vízenergia (10MW< vagy már 5MW felett (No.) nem környezet kímélő)
- g) a hullámenergia
- h) az árapály-energia

(BANK K. 2006. ex verb.)

A biomassza meghatározása

Biomassza fogalma: „*biológiai eredetű szervesanyag-tömeg, egy biocönózisban vagy biomban, a szárazföldön és vízben található élő és nemrég elhalt szervezetek (növények, állatok, mikroorganizmusok) testtömege; biotechnológiai iparok termékei; és a különböző transzformálók (ember, állatok, feldolgozó iparok stb.) összes biológiai eredetű terméke, hulladéka, mellékterméke*”. (Környezetvédelmi Lexikon)

„A biomassza a növényeknél jóval tágabb fogalom, magában foglalja egy adott élettérben jelenlévő összes élő és élettelen szerves anyagot, tehát a növényzetet (fitomassza), az állatvilágot (zoomassza) és az elhalt szervezeteket, valamint a szerves hulladékokat is” (SZABÓ B. 2004).

A biomassza keletkezése alapján:

Elsődleges biomassza: a természetes vegetáció (mezőgazdasági növények, erdő, rét, legelő, kertészeti növények, a vízben élő növények),

Másodlagos biomassza: állatvilág, illetve az állattenyésztés fő- és melléktermékei, hulladéakai;

Harmadlagos biomassza: a feldolgozó iparok gyártási mellékterméke, az emberi életműködés mellékterméke.

A keletkező biomassza elsődlegesen élelmiszer illetve takarmányként kerül felhasználásra, de az utóbbi években főleg az iparilag fejlett mezőgazdasággal rendelkező országokban az élelmiszer-túlermelést a közvetlen energiahordozó céljára termesztett biomasszával tervezik levezetni. Nő az energetikai célra termesztett cukorrépa, édescirok, faapríték, burgonya (szeszkrumpli), manióka, gabonafélék, stb. termelése, sőt a kifejezetten energetikai célra nemesített növények (pl. elefántfű, stb.) termesztésének mennyisége. Ez a tendencia jelenleg a magyar mezőgazdaság számára is kibontakozási lehetőséget kínál.

Magyarországon, a biomassza rendelkezik a legnagyobb energiaforrás potenciállal (1. táblázat), de ez napjainkban szinte (90 %-ban) tűzifát jelent. Ide tartozik a bioüzemanyag is, amelyet külön EU irányelv (COM 2001/547) szabályoz. A direktíva 2005-re, a bioüzemanyag 2 %-os, 2010-re pedig, 5 %-os felhasználását írja elő (a biomasszában belül).

1. táblázat: Hazánk megújuló energia forrásai nagyságrendben

RES/Magyarország	Potenciál (PJ/év)	Jelenlegi felhasználás (PJ/év)	A kapacitás kihasználás (%)
Biomassza	166	35	21
Geotermális	65	3,6	5,5
Kommunális hulladék	5	0,8	16
Napenergia	3,6	0,1	3
Szél energia	1,3	0,4	31
Összesen	241	40	17

Forrás: Energiainfó

A mai helyzetet figyelembe véve azt lehet mondani, hogy a piac (mind belföldön, mind az unióban) egyre színesedik, nő a professzionalizmus, kialakulnak a vertikális kapcsolatok.

A kormányzati szándék ellenére, a vállalatok teljesítéséig azonban még jelentős kapacitásnövekedést lehet prognosztizálni, ami jó terepet nyújt az ágazatba befektetni szándékozók számára. Európában másutt is, de Magyarországon kiváltképpen jó lehetőséget rejt magában a **mezőgazdasági biomassza**. Az élelmiszer-túlermelés, az eladatlan gabonakészletek évről-évre súlyos tárolási, finanszírozási gondokat jelentenek a mezőgazdaság szereplőinek. Kell-e a gabonatermesztést erőltetni akkor, amikor az árak mozgása gigantikus, bizonytalan a megtérülés, hosszú a pénzügyi realizálás folyamata?

Vagy olyan vetésszerkezet kialakítása a reményteljesebb, amelynek a végtermékét egy biztos piaccal rendelkező feldolgozó ágazat vásárolja meg, amelynek a termékeire hosszú távon megvan a kereslet. Az agrártárca kiemelten támogatja az energianövények termesztését (2. táblázat).

2. táblázat: A hazai termelők által megszerezhető növénytermesztési támogatások

Energia termesztés támogatása				
Kultúra	Jogcím	Jogszabály	Mértéke Euró/hektár	Összesen Euró/hektár
Gabonafélék (bioetanol)	SAPS	18/2005. (III. 18.) FVM rendelet	86,21	194,13
	GOFR top-up	28/2005. (IV. 1.) FVM rendelet	80,92	
	energiaboríték	74/2005. (VIII. 22.) FVM rendelet	27,00	
Olajnövények (biodízel)	SAPS	18/2005. (III. 18.) FVM rendelet	86,21	194,13
	GOFR top-up	28/2005. (IV. 1.) FVM rendelet	80,92	
	energiaboríték	74/2005. (VIII. 22.) FVM rendelet	27,00	
Fás szárú energia- ültetvények	energiaboríték	74/2005. (VIII. 22.) FVM rendelet	194,00	194,00
Energiafű	SAPS	18/2005. (III. 18.) FVM rendelet	86,21	118,21
	energiaboríték	74/2005. (VIII. 22.) FVM rendelet	32,00	

Forrás: Energiainfó

A válasz egyértelmű. A mezőgazdaság kívánt szerkezetváltását az a körülmény elősegíti, hogy a magas energiatartalmú növények (pl. repce, napraforgó) termesztésének aránya a vetésszerkezeten belül növekszik. A fenti körülmény, akár egy új országos, **agroenergetikai program** kialakulásához is vezethet.

A sarkadi kistérség

Sarkad, Békés megye észak-keleti részén fekszik a román határ mentén. Mezőgazdasági, állattenyésztési és élelmiszer-feldolgozási hagyományokkal rendelkező város.

A kistérség fejlesztési integrációjának háttérét a Dél-alföldi Euró-régió által nyújtott intézményes lehetőségek, fejlesztési irányok és növekvő fejlesztési források is biztosítják. A Kistérségi Fejlesztő Egyesület (amelynek tagja a sarkadi kistérség is) közvetlen romániai határkapcsolatokkal rendelkezik, (Bihar megye) így a romániai alapanyag piac (mezőgazdasági termeltetés) felé a nyitás megtörtént.

A sarkadi kistérség területének lakossága meghaladja a 32.000 főt, a **munkaképes lakosság** becsült száma 10.000 fő.

Korábban, a térségben cukorgyár, kendergyár és gépgyár működött, amely ipari üzemek a mezőgazdasági termelés mellett igen széles körre terjedő munkakultúrát fejlesztettek ki.

A kistérségben (a leghátrányosabb 45 egyike) nagy a munkanélküliség, az önkormányzat mellett az Ipari Park az egyik legnagyobb foglalkoztató.

A térség lakosságának nagyobb része él ma is a mezőgazdaságból és a kereskedelemről. A mezőgazdasági termelőknek ebben a földrajzi térben is a megkövesedett vetésszerkezet jelenti a legnagyobb gondot, hiszen a kényszerből történő

gabonatermesztés nem biztosít megnyugtató jövedelmet a termelők és családjaik számára. A térség, pedig kiválóan alkalmas arra, hogy az itt élők magas szintű mezőgazdasági termeszést folytassanak, többek között, mert a termőterület minősége ehhez jó alapokat biztosít.

A kistérség helyzete teljesen ráillik a magyar viszonyokra. A legtöbb termelő szerződéses alapon valamilyen gabonát termeszt, amelyet többnyire az unió intervenciós rendszerében értékesít, az ott megszabott áron. Ez a megoldás azonban hosszú távon nem jelent a családok életminőségének javításához elegendő jövedelmet/értékesítési biztonságot.

A BIO-MA részvénytársaság

Ezt a helyzetet próbálja a BIO-MA Magyarország Zrt. megújuló energiatermelésre kihasználni. A cég 100%-ban külföldi tulajdonú zárt részvénytársaság. A tulajdoni arányokat a 3. táblázat mutatja.

3. táblázat. A BIO-MA Zrt. tulajdoni viszonyai

Tulajdonosok	A tőke nagysága (ezer HUF)	Tulajdoni arány (%)
BioMa Energie AG (Ausztria)	282	51
Andreas Beer (Németország)	270	48
Összesen	552	100

Forrás. MOTYOVSKI I. 2006.

A szóban forgó projekt két ütemben valósul meg, az I. ütemben megépül a terménytároló kapacitás egy része, a szárító és tisztító üzem, valamint az olajprés és nyálkátlanító üzem. A fejlesztés tervezett időpontja 2006-2007. júniusi befejezéssel.

Az olajtermeléshez szükséges alapanyag termesztés agrotechnikai feltétele

Magyarországon, a repce termőterületében nagy ingadozás volt tapasztalható az elmúlt évtizedben. Egyes kutatók (GÖGÖS Z. ex verb. 2006.) szerint a termőterület azonban, igény esetén 300–400 ezer hektárra növelhető és a korszerű fajtáknak, a megfelelő termesztéstechnológiának köszönhetően akár 3,0 t/ha feletti átlagtermés is kalkulálható.

A sarkadi kistérségben – az elmúlt öt év adatait szemlélve – megállapíthatjuk: az energiatermelés mezőgazdasági alapjául szolgáló növények (repce, napraforgó) termesztése egyenletesen növekszik (4. táblázat). Rendelkezésre áll az emberi, a természeti, a technológiai feltételrendszer, a termelési kultúra.

4. táblázat. Az alapanyagok termesztési adatai Sarkadon (2002-2006)

	Repce (ha)	Napraforgó (ha)	Repce (t)	Napraforgó (t)	Repce (t/ha)	Napraforgó (t/ha)
2002	129	418	208	777	1,6	1,9
2003	71	507	108	975	1,5	1,9
2004	106	379	292	1198	2,8	2,5
2005	120	522	268	1242	2,2	2,4
2006	145	531	329		2,3	
Átlag	114	471	241		2,1	

Forrás: MOTYOVSKI I. 2006.

A beruházás anyagi-műszaki és forrásonkénti megoszlása

Az I. ütemben megvalósítani tervezett beruházás költsége eléri a 1,7 milliárd forintot, ami magában foglalja a fejlesztés megvalósításához szükséges telekingatlan értékét és a folyamatos tevékenység forgóeszköz szükségletét is. A beruházó BIO-MA Zrt. arra törekszik, hogy az üzem hazai technológiagyártók (tárolók, szárítóüzem, olajprések) termékeinek megvásárlásával épüljön fel, így a hazai gyártók előnybe helyezése mellett (nem lemondva a magas minőségi követelményekről) a szükséges szervizmunka végzése is hatékonyabb lehet.

A beruházással 33 új munkahely jön létre. A tevékenységről főbb számokban (csak az I. ütemet figyelembe véve)

A tevékenység eredményeként előállított termékek és szolgáltatások köre az alábbi:

- Főtermék: az évi 20.719 tonna, nyersolaj
- Melléktermék: az évi 30.511 tonna, préselési maradvány
- Szolgáltatás: a folyamatos üzemű szárító kapacitás

A tervezhető adatok tanúsága szerint az évenként elérhető nettó árbevétel nagysága 4 milliárd forint körül kalkulálható, amely lefedi a működési költségeket, a kamatokat, a törlesztési kötelezettséget valamint az adókat is.

A kalkulálható megtérülési adatok szerint a beruházást érdemes megvalósítani, mivel a nettó jelenérték **12.788** ezer Ft (pozitív). Az adózás előtti eredményből pedig, a beruházás **7-8 év alatt visszafogorog.** Az **adósságszolgálati mutató** rendre **1,3 feletti**, a tőketörlesztéstől függően növekvő tendenciájú.

A II. ütemben kiépül a teljes vertikum, ami az I ütem beruházása mellett, biogáz, bioetanol üzemet és egy kisebb kapacitású (nem több mint 2 MW/év) elektromos erőmű megépítését tartalmazza. A fejlesztés tervezett időpontja 2007-2008 tavaszi befejezéssel.

Az így kialakított bioenergia park tevékenységei egymásra épülnek, és a különböző technológiák során keletkezett melléktermékek (olajpogácsa, szeszgyártási melléktermék, hőenergia) a vertikumon belül kerülnek felhasználásra csökkentve a végtermék előállításának önköltségét.

A II. ütem termékei főbb számokban:

- Bioethanol: 20.000 tonna/év (teljes mennyiség értékesítésre)
- Biogáz: 3,5 millió m³/év (teljes mennyiség belső felhasználásra)
- Elektromos energia: 18 millió KWh/év (teljes mennyiség értékesítésre)

A II. ütem fejlesztési költsége várhatóan 2,5 milliárd forint, amelynek saját erő igényét a BIO-MA Zrt. tulajdonosai biztosítják 30% arányban, a többit bankkölcsön és támogatás fedezi.

KÖVETKEZTETÉSEK

- Békés megye előtt új távlatokat nyithat a mezőgazdasági termékszerkezet bioenergia centrikus átalakítása. Megszűnhetnek az értékesítési nehézségek.
- A sarkadi kistérség határmenti kapcsolatai kiteljesedhetnek, s új együttműködés alapjaivá válhatnak.

- Az üzemanyag céljaira előállított alkohol jövedékiadó-mentességet élvez. A biodízel és a bioetanol alapanyagának termesztéséhez pedig, a gazdák külön területalapú többlettámogatást kapnak.
- A bioetanol gyártásakor keletkezett melléktermék kiváló és olcsó takarmány, mely versenyképessé teheti a kisüzemi állattenyésztést is.
- Növekedhet a vidék népességmegtartó szerepe, az új megélhetési forrás általánossá válásával.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- BANK KLÁRA (2006): Fenntartható energiagazdálkodás?, ez verb. Pécs, órai előadás
- BARÓTFI ISTVÁN (1994): Energia felhasználói Kézikönyv. Környezettechnika Szolg. Kft., Budapest, 1003 p.
- BOBOK ELEMÉR. – TÓTH Anikó (2004): MEGÚJULÓ ENERGIÁK. Miskolc, 2004, Egyetemi Tankönyvkézirat, Miskolci Egyetem Műszaki Földtudományi Kar Kőolaj és Földgáz Intézet,
- MAROSVÖLGYI BÉLA.–PECZNIK PÁL.–KÖRMENDI PÉTER (2001): A biomassza termesztése és energetikai hasznosítása. XLIII. Georgikon Napok, Keszthely, 2001, Vol. 2, pp. 1117–1123.
- STRASSZER VALÉRIA (2001): Biodízel üzem épül Csurgón. = Magyar Mezőgazdaság. - 56. 2001. 7. 23. p.
- SZABÓ BÉLA (2001): Subregional Experiences in the SAPARD – Programme in Hungary – Symposium, Prospects for the 3rd Millenium Agriculture, Cluj-Napoca, October 25–27, 2001. pp. 161–164.
- TÓTH JÓZSEF (1981): A településhálózat és a környezet kölcsönhatásának néhány elméleti és gyakorlati kérdése. Földrajzi Értesítő, 1981. 2/3. sz. pp. 267-291.
- VAJDA GYÖRGY (2001): Energiapolitika. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest, pp. 20-94.
- VAJDA GYÖRGY (2004): Energiaellátás ma és holnap. MTA Társadalomkutató Központ, Budapest, 385 p.